

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG CONVEYOR B-W600-6M DENGAN
KAPASITAS 9 TON / H

Diajukan guna melengkapi syarat dalam
mencapai gelar Sarjana Strata Satu



Disusun Oleh :
DENI TRIADI
41309110027

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deni Triadi

NIM : 41309110027

Program studi : Teknik mesin

Fakultas : Teknik

Judul skripsi : “PERANCANGAN ULANG CONVEYOR B-
W600-6M DENGAN KAPASITAS 9 TON/H”

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi saya ini hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.



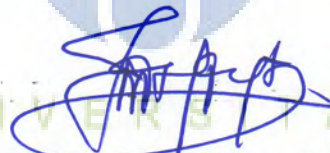
LEMBAR PENGESAHAN

“PERANCANGAN ULANG CONVEYOR B-W600-6M
DENGAN KAPASITAS 9 TON/H”

Disusun Oleh:

Nama : Deni Triadi
NIM : 41309110027
Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing



[Imam Hidayat, ST. MT.]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



[Prof. Dr. Ir. Chandrasa. S]

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia, atas terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini walaupun masih jauh dari tarap kesempurnaan.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana. tugas akhir ini merupakan penerapan ilmu yang bersifat teoritis yang didapat selama kuliah, yang kemudian diaplikasikan dilapangan lalu dilakukan penelitian untuk mengumpulkan data yang akurat sehingga menunjang penyusunan tugas akhir ini.

Keberhasilan penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan bimbingannya, kepada :

1. Allah SWT, Pencipta alam semesta beserta isinya, berkah rahmat serta curahan hidayah – Nya untuk selalu bersyukur atas segala nikmat – Nya.
2. Kedua Orang tua saya yang selalu mendukung dan berdoa untuk keberhasilan anaknya.
3. Chandrasa. S , Prof. Dr. Ir. selaku ketua program studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana, sekaligus Koordinator Tugas Akhir saya.
4. Imam Hidayat, ST. MT. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang selama ini sangat baik memberikan saran dan pandangan sehingga terselesainya laporan Tugas Akhir ini.

5. Seluruh Bapak/ Ibu dosen Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya, telah memberikan bimbingan dan pengajaran selama kami kuliah.
6. Seluruh rekan Angkatan XV PKK Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang saling memberikan semangat, motivasi dan arahan kepada penulis, semoga kita tetap kompak.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih ada kekurangan, mengingat keterbatasan waktu, kemampuan dan sumber penulis dapatkan baik dari segi materi yang diuraikan maupun dari cara penyajiannya, akhir kata penulis mengharapkan adanya sumbangan saran yang dapat bermanfaat bagi penulis untuk memperbaiki isi laporan tugas akhir ini.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Tangerang, 5 April 2014

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Deni Triadi

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i.
Halaman Pernyataan	ii.
Halaman Pengesahan	iii.
Abstrak	iv.
Kata Pengantar	v.
Daftar isi	vi.
Daftar Tabel	ix.
Daftar Gambar.....	x.
Daftar Grafik	xi.
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Perancangan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Metode Desain <i>Pahl and Beitz</i>	5
2.1.1. Perencanaan Proyek dan Penjelasan Tugas	7
2.1.2. Perancangan Konsep Product.....	7
2.1.3. Perancangan Bentuk	8
2.1.4. Perancangan Detail.....	9
2.2. Teori Conveyor.....	10
2.2.1. Conveyor Modular.....	10
2.2.2. Belt Tramp Conveyor	11
2.2.3. Table Top Chain.....	12
2.2.4. Wire Mesh Conveyor.....	13

2.2.5. Conveyor Roller	13
2.2.6. Onveyor Slat.....	14
2.2.7. Screw Conveyor	15
2.2.8. Conveyor Belt	16
2.3. Sistem Keselamatan Kerja Conveyor	18
2.3.1. Melaksanakan Prosedur <i>Lockout dan Tagout</i>	18
2.3.2. Mengenakan Alat Pengaman Diri	19
2.3.3. Melaksanakan Hosekeeping.....	23
2.4. Komponen Belt Conveyor	24
2.4.1. Belt	24
2.4.2. Frame Conveyor	25
2.4.3. Leg Suport.....	25
2.4.4. Idler.....	25
2.4.5. Unit Penggerak.....	26
2.5. Rumnus dan Perhitunga	27
2.5.1. Rumus Menentukan Lebar Belt.....	27
2.5.2. Kapasitas Belt Conveyor	27
2.5.3. Beban Tiap Satuan Panjang	27
2.5.4. Berat idler rotaring part (Gp)	27
2.5.5. Beban Idler rotaring part pada sisi atas ($q'p$) dan bawah ($q''p$)	31
2.5.6. Tarikan belt, dengan mengabaikan gesekan pada deflecting roller a dan b dan roller	
2.5.7. Factor Keamanan Kekuatan Belt.....	34

BAB III “PERANCANGAN ULANG BELT CONVEYOR

B-W600-6M DENGAN KAPASITAS 9 TON / H”

3.1. Penjelasan dan Perencanaan Product	37
3.1.1. Kapasitas transfer	40
3.1.2. Lokasi dan temperatur	40
3.1.3. Spesifikasi material yang diangkut	40
3.1.4. Spesifikasi material conveyor	41

3.1.5. Spesifikasi system penggerak pada conveyor.....	43
3.2. Identifikasi Masalah Yang Akan Timbul	43
3.3.Perhitungan Kapasitas conveyor	45
3.3.1. Menentukan Lebar Belt	45
3.3.2. Kapasitas Belt Conveyor	45
3.3.3. Beban Tiap Satuan Panjang	46
3.3.4. Beban Idler Rotaring part (Gp) dengan asumsi Beban Dinamis	46
3.3.5. Berat Idler Rotaring Part Pada Sisi atas ($q''p$) Dan Bawah ($q''p$).....	47
3.3.6. Tarikan Belt	47
3.3.7. Trikan Belt Teoritis	48
3.3.8. Perhitungan Faktor Keamanan Belt	50
3.3.9. Tarikan Pulley	51
3.3.10. Tegangan Efektif Pulley	51
3.3.11. Daya Motor Listrik	51
3.4.Menentukan Gear Motor Yang Digunakan.....	52
3.5.Perbandingan Rancangan Awal dengan Rancangan Berdasarkan Perhitungan	55
BAB IV PENUTUP	
4.1. Kesimpulan	56
4.2. Saran	57
Daftar Pustaka	58
Daftar Acuan	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Rekomendasi tebal Cover Rubberized Texile Belt	29
Tabel 2.2. Rekomendasi Lapisan Belt	30
Tabel 2.3. Tahanan Belt Terhadap Roller Bearing	32
Tabel 3.1. Perbandingan Rancangan Awal dan Rancangan Ulang	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Perancanga Menurut Pahl and Beitz	6
Gambar 2.2. Conveyor Modular	11
Gambar 2.3. Belt Tramp Conveyor	12
Gambar 2.4. Table Top Chain Conveyor	12
Gambar 2.5. Wire Mesh Conveyor	13
Gambar 2.6. Roller Conveyor	14
Gambar 2.7. Slat Conveyor	15
Gambar 2.8. Screw Conveyor	16
Gambar 2.9. Conveyor Belt	17
Gambar 2.10. <i>Lockout Prosedur</i>	18
Gambar 2.11. <i>Tagout Prosedur</i>	19
Gambar 2.12. <i>Seafly Boots</i>	20
Gambar 2.13. <i>Hard Hat</i>	20
Gambar 2.14. <i>Ear Plug</i>	21
Gambar 2.15. Sarung Tangan	21
Gambar 2.16. Masker	20
Gambar 2.17. Kacamata Pengaman	21
Gambar 2.18. <i>Conveyor</i>	21

Gambar 2.19. Idler Roller	22
Gambar 2.20. Susunan Penggerak Belt Conveyor	23
Gambar 2.21. Diagram Untuk Perhitungan Belt Conveyor	23
Gambar 2.22. Dimensi Bahan	24
Gambar 3.1. Layout FG PT.SGF	42
Gambar 3.2. Lokasi Conveyor PT.SGF	44
Gambar 3.3. Product	45
Gambar 3.4. Layout Conveyor Belt B-W600-6M	46
Gambar 3.5. Motovario NMRV 63 / 0,37 KW	47
Gambar 3.6. <i>Catalog Motovario NMRV</i>	47
Gambar 3.7. <i>Catalog Motovario NMRV</i>	48

